
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Bullich Vilarrubias, Raimon; Sanz Ruíz, Antoni, dir. Relació funcional entre la por i efectes cognitiu-emocionals en l'escalada esportiva : ús de la por com a eina terapèutica. 2019. 32 pag. (954 Grau en Psicologia)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/218008>

under the terms of the  license



Relació funcional entre la por i efectes cognitius-emocionals en l'escalada esportiva: ús de la por com a eina terapèutica.

Raimon Bullich

Facultat de Psicologia

Universitat Autònoma de Barcelona

2018/2019

Resum

Les emocions juguen un paper molt important en la cognició així com la cognició en les emocions. Aquesta relació bidireccional pot tenir un valor terapèutic molt important. En aquesta investigació, dins del marc del projecte Teràpia d'Activitats a la Natura (NAT), s'ha volgut estudiar la relació funcional entre la por induïda per l'escalada esportiva en roca i diversos efectes cognitius i afectius relacionats amb aquesta emoció (afectivitat positiva, atenció selectiva, fatiga, capacitat personal, control delegat i afectivitat negativa). A més, s'ha pretès estudiar la dinàmica afectiva del record d'aquests efectes. Un total de 348 participants dividits en dos grups ($N_1 = 308$ i $N_2 = 40$), han contestat dos qüestionaris molt similars en els quals se'ls preguntava pels sis efectes d'interès juntament amb la intensitat i durada de la por. Els participants de cada grup responien en relació a l'última escalada que havien realitzat. S'han avaluat dues condicions: la retrospectiva (passat un temps d'ençà a l'última escalada, N_1) i la in situ (moments després d'haver realitzat l'escalada, N_2). S'han pogut descriure els models de relació entre la por i els l'afectivitat positiva, fatiga, control delegat i afectivitat negativa; així com una diferència en la percepció (al moment o del record) per la fatiga, la capacitat personal, el control delegat i l'afectivitat negativa. A més s'ha trobat que l'atenció selectiva, la fatiga, el control delegat i l'afectivitat negativa poden variar pel sol fet de practicar escalada esportiva en roca. Els resultats subratllen el potencial que té incidir en determinades emocions i/o cognicions per canviar-ne d'altres, que aquestes no siguin necessàriament positives i que es puguin realitzar en un context de natura.

Paraules clau: Por, efectes cognitius, efectes emocionals, dinàmica afectiva del record i escalada esportiva en roca

Abstract

Emotions play a very important role in cognition and vice versa. This bidirectional relationship may have a huge therapeutic value. In the context of the Therapy of Activities in Nature (NAT), this research aims to study the functional relationship between the fear induced by rock climbing and different cognitive and affective effects related to this emotion (positive affectivity, selective attention, fatigue, self-esteem, delegated control and negative affectivity). Besides, the research pretends to study the affective dynamics of the memories of those effects. A total sample of 348 participants was divided in two groups (N1 = 308 and N2 = 40) that answered two similar questionnaires in which the six effects of interest and the intensity and duration of fear were asked. The answers of the participants of each group were in relation to the last time they practiced sport rock climb. Two different conditions have been evaluated: the retrospective (some time ago since the last climb, N1) and the in situ (moments after the climb, N2). Hence, it has been possible to describe the models of relationship between fear and positive affectivity, fatigue, delegated control and negative affectivity; as well as a difference in the perception (in situ vs retrospective) for the fatigue, the self-esteem, the delegated control and the negative affectivity. Furthermore, it has been found that selective attention, fatigue, delegated control and negative affectivity can be modified by the only fact of rock climbing. The results underline the potential that incising in certain emotions and/or cognitions has in order to change other emotions and cognitions, that those don't necessarily have to be positive and that they can be done in a nature environment.

Key words: fear, cognitive effects, emotional effects, affective dynamics of memory and sport rock climbing

1. Introducció

3.1 La por

La por és una emoció primària (Piekartz i Mohr, 2014) que facilita la resposta de fugida o evitació en una situació determinada i que mobilitza una gran quantitat d'energia i recursos per tal de produir una resposta més intensa que la que es produiria en condicions normals (Montañés, 2005). Tant la por com la resta de les emocions, tenen un paper molt important en la vida dels humans (Trampe, Quoidbach i Taquet, 2015). És gràcies a elles que podem activar diverses respostes fisiològiques, cognitives o conductuals que ens permetran interaccionar amb l'entorn (Hartley, i Phelps, 2010). Així, el funcionament normal d'aquest sistema és clau de cara a la supervivència i adaptació de les persones (Chayo, Velez, Castillo, Arias i Ostrosky, 2003). Per contra, una mala regulació emocional pot tenir efectes iatrogènics, tant físics com psicològics (Hartley, i Phelps, 2010). La por, com a emoció primària que és, es conforma de tres dimensions: la valència (agradable o desagradable), l'activació (de calmat a activat) i la dominància (experiència de control) (Bradley i Lang, 1994); de manera que es tracta d'una emoció de valència desagradable (negativa), elevada activació i baixa dominància. Per tant, depenent de la intensitat de la reacció i consegüentment d'aquestes tres dimensions, l'eficàcia adaptativa augmentarà o disminuirà segons la relació entre activació i rendiment (Dodson, 1915).

3.2 Emoció-cognició

En el cervell humà, els circuits neurals de l'emoció no treballen de forma independent als de la cognició (Hoemann i Feldman Barrett, 2018), de manera que les emocions i la cognició interactuen i s'integren de forma conjunta (Pessoa, 2015). Per tant, la por influirà en la cognició

i viceversa (Gutiérrez i García, 2000). D'aquesta manera l'emoció, posem per cas la felicitat, es produeix per la nostra particular interpretació que un determinat estímul ens fa feliços (l'emoció depèn del processament afectiu) i, al mateix temps, aquestes emocions de felicitat afectaran en la nostra cognició (Aguado, 2005). Per una banda, el processament afectiu o d'avaluació està compost per diversos mecanismes cognitius que generen les emocions: els atributs intrínsecs a l'esdeveniment, el significat en relació a les metes i necessitats, la coherència normativa, les atribucions i l'anàlisi de les expectatives. D'altra banda, els efectes cognitius de les emocions s'observen en forma de biaixos, estils de processament i en la capacitat i velocitat de raonament, així com en la memòria i la presa de decisions (Aguado, 2005).

Quan parlem de les emocions, no només descrivim la seva naturalesa sinó que també tenim en compte la seva intensitat i durada (Brans i Verduyn, 2014). Per una banda, la intensitat d'una emoció determinarà l'efecte que se'n despendrà (Langeslag i Surti, 2017). D'altra banda, la durada també influirà en la percepció i l'efecte de l'emoció (Verduyn, Van Mechelen, Kross, Chezzi i Van Bever, 2012). Així, si la intensitat i la durada modulen les emocions, aquestes tindran un paper molt important en l'efecte resultant de la relació cognició-emoció.

Per tant, la intensitat i la durada afectaran a tots els nivells de processament i marcaran els diversos efectes cognitius. Així, tenint en compte que els records no queden intactes en la memòria sinó que aquests varien en el temps (Do Monte, Quirk, Li i Penzo, 2016), la durada i la intensitat també influiran en aquest canvi en la memòria causat pel pas del temps (Meng et al., 2017). D'aquesta manera, els efectes que es desprendran de la relació cognició-emoció també variaran segons si es tracta de la percepció emocional a temps real o del record d'aquesta emoció.

3.3 L'estudi de la por

L'estudi de com el cervell processa i controla la por ha ajudat a entendre els mecanismes necessaris per recuperar-se d'experiències traumàtiques o de situacions d'ansietat. En aquest sentit, la majoria d'estudis relacionats amb la por han pretès buscar resposta per reduir o explicar aquestes desregulacions (Quirk, 2017). És una aproximació que veu la por com a quelcom iatrogènic (tot i que també adaptativa) i es busca reduir-la. L'estudi del condicionament de la por ha tingut un paper molt important en aquest aspecte (LeDoux, 2014), així com l'extinció de l'emoció, tant en rates com en humans (Allcoat, Greville, Newton i Dymond, 2015); i també en el paper de la por en l'estudi de l'ansietat i totes les patologies que s'hi vinculen (Dymond, Dunsmoor, Vervliet, Roche i Hermans, 2015). Tots aquests estudis permeten un coneixement molt ampli de l'evidència de la relació entre la por, la cognició i la conducta.

Tot i així, hi ha un altre tipus de bibliografia que porta més enllà l'estudi de la por que parteix del fet que la por no només és una dicotomia, de si és o no adaptativa, i pretén explicar i estudiar les situacions en les quals busquem la por per uns determinats efectes o conseqüències positives que van més enllà de la pròpia supervivència (per exemple, Buckley, 2018; Cohen, Baluch i Duffy, 2018; o Serrat et al., 2018). Aquests estudis donen voltes sobretot als esports de risc o practicats a la natura que inclouen la por de forma intrínseca. En els esports de risc la por es considera una part crítica i potencialment aversiva (Brymer i Schweitzer, 2013). I pel que fa a l'àmbit natural, com més separat o menys el freqüentes, aquest pot esdevenir una amenaça de por i control (Brymer i Gray, 2009).

3.4 Por i teràpies NAT

En el marc d'estudis que surten de la concepció de la por només com una dicotomia, apareixen les Teràpies d'Aventura en la Natura (NAT). Aquestes són un protocol específic de teràpia cognitiva conductual d'intervenció psicològica en salut dut a terme en un context de natura mitjançant diverses activitats: barranquisme, escalada, ioga, senderisme, slackline i fotografia entre d'altres (Serrat et al., 2018). Totes les activitats es practiquen en context de natura i algunes d'elles es consideren esports de risc i per tant, porten la por de forma implícita. Així, la por en les teràpies NAT és una de les emocions centrals i és considerada com un target terapèutic: no només interessa produir-la sinó també controlar-la. Aquest target terapèutic fa referència a 21 categories amb potencial terapèutic de les activitats proposades per les NAT (Serrat et al., 2018). Amb tot això, si la por és ubiqua en les activitats NAT i aquesta es vincula a la resposta emocional i a processos cognitius (Hoemann i Feldman Barrett, 2018), siguin amb objectiu terapèutic o iatrogènics, és possible que la intensitat i la durada d'aquesta emoció sigui la variable modulador (independent) d'aquests efectes. Descriure la relació dels efectes concomitants entre intensitat i efectes per una major comprensió i beneficis de la teràpia és el que es pretén aportar en aquest estudi de forma coadjuvant en el projecte NAT.

Conèixer la intensitat i durada òptima de la por per potenciar o anul·lar els efectes d'interès, això és, la dosi òptima de por, permet induir aquesta emoció de forma controlada a través de les activitats en context de les teràpies NAT. Com que és diferent percebre una emoció i el resultat cognitiu que comporta que percebre-la en el seu record (Do Monte et al., 2016), també es procurarà determinar en quin moment és millor incidir en aquests efectes determinats per la dosi òptima. Heus aquí el nucli d'aquesta investigació, puix que els processos afectius estan fortament vinculats als mecanismes cognitius (Aguado, 2005) que al seu temps, poden ser objectius terapèutics de les teràpies NAT. Així, entendrem la inducció emocional de la por com a una eina terapèutica capaç de modular i influir en els processos cognitius.

3.5 Objectius

AL tractar-se d'un estudi exploratori que hipotetitza sobre el canvi i variació de la relació emoció-cognició, només s'estudiarà aquesta relació en l'escalada, esport que s'inclou a NAT i que es considera de risc i per tant, amb potencial inductor de por i modulador d'efectes cognitius (Monteiro et al, 2015).

Tots els punts anteriors convergeixen als objectius que guiaran aquest estudi: 1) Descriure la relació funcional matemàtica entre la intensitat i durada de l'emoció de la por i diversos efectes cognitius i afectius produïts per l'escalada. 2) Descriure la dinàmica afectiva del record de la por induïda en aquest context.

2. Mètode¹

2.1. Participants

Per tal d'assolir els objectius s'han usat dues mostres independents les quals han servit per avaluar les mateixes relacions emoció-cognició però en moments i situacions diferents, de manera que les virtuts d'una supleixen les mancances de l'altra i viceversa. Ambdues mostres provenen de la comunitat escaladora, és a dir que, independentment del nivell, tots els participants tenen experiència en l'escalada esportiva en roca.

2.1.1. Condició retrospectiva

Aquesta mostra es conforma per un total de 308 subjectes (109 del sexe femení), amb una mitjana d'edat de 36,78 anys ($SD=11,12$) i un rang de 18 a 70 anys, tots hispanoparlants. Es van reclutar mitjançant publicacions a la xarxa social Facebook així com via aplicació de telèfon mòbil Whatsapp. L'únic criteri d'exclusió fou no haver escalat mai en roca, per tant es requeria una experiència mínima en aquesta disciplina de l'escalada (nivell baix). Els nivells d'expertesa s'han distribuït en un 6,8% en el nivell baix, un 56,2% en el nivell iniciat, un 33,8% en el nivell avançat, un 9% en el nivell d'elit i un 3% en el nivell top elit en el total dels 308 subjectes que conformaven aquesta mostra, de manera que tots els participants que no s'ubicaven en algun d'aquests nivells quedaven exclosos de l'estudi.

2.1.2. Condició in situ

La segona mostra està formada per 40 subjectes (16 del sexe femení) amb una mitjana d'edat de 36,63 anys ($SD=10,54$) i un rang de 21 a 57 anys, tots hispanoparlants. Els participants es van reclutar a dos sectors d'escalada, a Berga (Queralt) i Montserrat (Collbató) en el moment en que es disposaven a escalar o tot just realitzada l'escalada. En aquest sentit, totes les persones participants complien el criteri d'inclusió referent a l'experiència, distribuït en un 80% en el nivell iniciat, un 17,5% en el nivell avançat i en un 2,5% en el nivell elit. Cap participant d'aquesta condició es trobava en el nivell baix o top elit.

2.2. Materials

S'han usat tres qüestionaris² lleugerament diferents batejats en un mateix nom comú: qüestionari NAT-FEAR-Climb. Aquests avaluen la intensitat i la durada de la por i els següents efectes: afectivitat positiva, afectivitat negativa i estrès, atenció sostinguda, fatiga, sentiment de capacitat i autoestima i control delegat. Aquests efectes han estat seleccionats de les 21 categories proposades per Serrat et al. (2018) per un grup d'experts escaladors³. Les opcions de resposta del qüestionari referents a la por i als efectes tenen una escala del 0 al 10, on 0 és mínima intensitat i 10 màxima intensitat. El qüestionari s'ha administrat via online o de forma presencial mitjançant un Google Forms.

Com que no és el mateix gramaticalment preguntar per cognicions i emocions just després d'una escalada que al cap d'una setmana, s'han realitzat tres qüestionaris alternatius per tal d'adaptar-nos a les condicions contextuais de la mostra. El primer és retrospectiu (qüestionari NAT-FEAR-Climb RETROSPECTIU), de manera que les preguntes fan referència a una experiència en el passat. El segon s'administra en un temps molt proper al real, és a dir, moments després d'haver-

¹ Per més informació dels conceptes de l'escalada que es mencionen d'ara en endavant consultar Moja Outdoors Inc (2016)

² Vegeu a l'ANNEX C els tres qüestionaris emprats.

³ Vegeu el procediment de l'elaboració del qüestionari al punt 4.3.1

se realitzat l'activitat (qüestionari NAT-FEAR-Climb IN SITU). Aquest es divideix en dues parts, una fa referència a l'escalada que s'acaba de realitzar i l'altra a com se senten els participants un cop acabada l'escalada, per la possible demora d'algun dels efectes. Finalment, el tercer és també retrospectiu però aquest fa referència a explícitament l'escalada que van realitzar les persones que van contestar el qüestionari NAT-FEAR-Climb IN SITU (POST qüestionari NAT-FEAR-Cimb IN SITU). En els dos qüestionaris IN SITU, s'han separat les preguntes de la por en tres components: intensitat mitjana (al llarg de la via), intensitat màxima i durada de la intensitat màxima.

En els qüestionaris es preguntava també per diverses variables de control que han servit per comparar equivalències entre les mostres i, en cas de necessitat, poder fer un control estadístic de les mateixes en funció de les variables d'interès. En el cas de la condició retrospectiva s'ha preguntat pel temps transcorregut des de l'última escalada esportiva en roca, la dificultat d'aquesta última escalada, la seva experiència en aquest tipus d'escalada, com portaven la corda per escalar (per sobre o per sota), presència de malalties psicològiques i consum de substàncies que puguin haver afectat l'escalada. Respecte la condició in situ, per qüestions metodològiques s'ha preguntat per unes variables de control lleugerament diferents: dificultat de l'escaldada, experiència en aquest tipus d'escalada, posició de la corda (per sobre o per sota), presència de malalties psicològiques i consum de substàncies que puguin haver afectat l'escalada. En un segon contacte amb els subjectes se'ls preguntava també quantes vegades havien escalat d'ençà a la resposta del nostre qüestionari.

2.3. Procediment

El present estudi té un disseny ex post facto amb algunes petites diferències entre les dues condicions estudiades. En tot cas, totes les variables d'exposició de la por d'ambdues mostres ja s'han donat. Com ja s'ha dit, s'han emprat dues mostres obtingudes de forma diferent. Veure a figura 1 un esquema explicatiu del procediment seguit.

2.3.1. Condició retrospectiva

Aquesta mostra presenta un disseny transversal analític, amb un grup control (cohort). Acceptat el consentiment i respostes les preguntes de control, els participants es van assignar de forma aleatòria a la condició retrospectiva (n=178) o a la control (n=130). Al grup de la condició retrospectiva se'ls hi preguntava per intensitat de por i efectes durant l'última escalada que haguessin realitzat, i al grup control se'ls preguntava pels efectes en general, sense mencionar ni la por ni l'escalada. D'aquesta manera el grup control servia per determinar l'existència d'algun tipus de relació entre por-efectes-escalada en les respostes proporcionades pel grup d'escaladors. La resposta del qüestionari no sobrepassava els 10 minuts. Tots els participants contestaven el qüestionari NAT-FEAR-Climb RETROSPECTIU.

2.3.2. Condició in situ

La segona mostra (n = 40) també ha seguit un model ex post facto. En la primera mesura (in situ), el model emprat ha estat el transversal analític, on tot just els participants acabaven de realitzar l'escalada. En la segona mesura el disseny emprat és etiològic de cohorts, doncs a partir de la por avaluada el dia de l'escalada, es preguntava pel record dels efectes uns dies més tard.

Els investigadors anaven als sectors d'escalada i allà feien el reclutament dels participants. Fet això i obtingut el consentiment per a la participació en l'estudi, es realitzaven les preguntes del qüestionari NAT-FEAR-Climb IN SITU. Com es descriu apartats més amunt, aquest qüestionari

consta de dues parts referents a dos moments molt concrets. La primera obté informació sobre la por i els efectes d'interès mentre es realitzava l'escalada. En aquest qüestionari, a diferència del de la mostra amb la condició retrospectiva, separa la por en intensitat mitjana, intensitat màxima i durada de la intensitat màxima. Així, un cop el participant posava els peus a terra acabada l'escalada, se li començaven a efectuar les preguntes d'aquesta primera part (i si encara no s'havia fet el reclutament, primer es feia aquest, que no durava més d'un minut). Com que preguntar a temps real pels efectes pot modificar substancialment les respostes (cosa que s'ha comprovat amb una prova pilot⁴ prèvia al procediment emprat en el present estudi), es va optar per efectuar les preguntes just després de l'escalada que, gràcies al tipus de funcionament de la memòria de treball, el biaix de les respostes és molt baix (Brady, Störmer, i Alvarez, 2016). Fetes aquestes preguntes (temps aproximat 4 minuts), es passava a la segona part del qüestionari, la qual preguntava pels efectes demorats que es poguessin produir després de realitzar l'escalada: afectivitat positiva, negativa, fatiga i capacitat personal (Kuppens i Verduyn, 2017) (temps aproximat 3 minuts). Finalment es realitzaven les preguntes demogràfiques i de control i es consultava si volien participar en una segona part de l'estudi. En cas afirmatiu, els subjectes donaven el seu correu electrònic. Tot i que hi haguessin altres escaladors al voltant es procurava apartar una mica a la persona enquestada per tal d'evitar interaccions entre les altres persones.

Si els participants havien accedit a seguir participant en l'estudi, entre 4 i 8 dies després de la trobada als sectors d'escalada, se'ls enviava per correu el qüestionari POST NAT-FEAR-Climb IN SITU, que tenia preguntes molt similars a l'anterior, amb la diferència que ara es preguntava pel record dels efectes i la por de l'escalada que havien realitzat. Aquest correu contenia la informació del sector, grau de la via, posició de la corda i moment del dia de l'escalada que va servir per contestar el qüestionari NAT-FEAR-Climb IN SITU.

2.3.3. Elaboració del qüestionari

Per crear el qüestionari, s'ha hagut d'obtenir un llistat d'efectes cognitiu-emocionals que es poguessin relacionar amb la por. Són 21 categories les que Serrat et al. (2018) proposa que tenen potencial en diverses activitats amb objectiu terapèutic. Totes categories no tenen perquè relacionar-se directament amb la variació de la durada i la intensitat de la por, de manera que per tal de fer-ne una selecció, s'ha format un grup de 5 especialistes escaladors i psicòlegs (un psicòleg, dos escaladors i dos psicòlegs i escaladors) per fer una tria dels efectes gràcies a la seva experiència i coneixement. El grup focal i la dinàmica que es va seguir està inspirada en el que es va usar per escollir les 21 categories en el projecte NAT (Serrat et al., 2018).

Els 21 efectes de partida eren: Afectivitat negativa, afectivitat positiva, dolor, percepció interoceptiva, percepció exteroceptiva, hipervigilància, atenció sostinguda, memòria de treball, aprenentatge associatiu, aprenentatge espacial, fatiga, alexitímia, autoeficàcia, expectatives de resultats, competència percebuda, control delegat, estil d'afrontament, autoestima, catastrofisme, optimisme i estrès.

D'aquests 21 efectes el grup focal va fer la següent selecció: afectivitat positiva, afectivitat negativa, estrès, hipervigilància, atenció sostinguda, fatiga, autoeficàcia, autoestima, competència percebuda, control delegat, catastrofisme i optimisme. En les teràpies NAT s'ha vist que es poden agrupar estadísticament alguns d'aquests efectes (Serrat et al., 2018) de manera que són 7 els efectes totals seleccionats que havien de servir per formular les preguntes en relació a la por: afectivitat positiva, afectivitat negativa i estrès, hipervigilància, atenció

⁴ Vegeu el punt 2.4, on es donen més detalls sobre la prova

sostinguda, fatiga, capacitat personal i control delegat. Tot i així, en la prova pilot del qüestionari NAT-FEAR-Climb IN SITU es van observar moltes dificultats perquè els subjectes entenguessin la pregunta referent a la hipervigilància, a més que comentaven trobar-hi moltes similituds amb la pregunta de l'atenció i concentració. Finalment es va decidir eliminar aquest efecte en els qüestionaris, quedant com a resultat final 6 efectes⁵.

Aquesta tria ha permès tenir 6 preguntes que formen els qüestionaris NAT-FEAR-Climb que avaluaran els efectes en relació a la por. Les preguntes que es van elaborar en primer lloc, es van tornar a enviar als experts i, amb el seu feedback i criteri propi es van redactar les preguntes definitives dels qüestionaris.

Pel que fa a les preguntes que refereixen a la por, les que avaluaven intensitat pregunten directament per la percepció subjectiva en forma de mitjana al llarg de la via d'escalada que havien realitzat (aquesta pregunta es comparteix en els qüestionaris de les dues mostres). A les preguntes dels qüestionaris administrats als subjectes reclutats al terreny (qüestionari NAT-FEAR-Climb IN SITU i POST IN SITU) la por es pregunta en forma de mitjana del llarg de la via, pics màxims i en quants moments s'han produït aquests pics màxims, de manera que s'avalua també la durada de la por mentre realitzaven l'escalada.

2.4. Prova pilot

Precedent a la metodologia actual emprada, es va efectuar una prova pilot amb un procediment lleugerament diferent el qual responia a uns objectius coherents amb aquesta. La prova consistia en mesurar la por i els diferents efectes abans, durant i després de l'escalada per així poder observar la dinàmica afectiva dels efectes juntament amb la relació que aquests podien tenir amb la por. Així, una primera bateria de preguntes es feia just abans d'escalar (amb tot el material preparat per començar l'escalada). La segona mesura es realitzava mentre es feia l'activitat, de manera que s'usaven uns auriculars i un telèfon mòbil ben subjectes perquè es poguessin comunicar amb els investigadors. Finalment, posats els peus al terra de nou, es feia l'últim bloc de preguntes. Totes les preguntes de les tres situacions (pre, durant i post) es referien al moment present en què es feien. La principal limitació observada en la prova pilot d'aquesta metodologia, fou la interferència produïda per les preguntes que es realitzaven als participants durant l'escalada, tant a nivell d'atenció per fer l'activitat, com per la dificultat de realitzar una introspecció i pensar una resposta quantitativa a la pregunta que s'acabava de fer. També, pel fet que cada via d'escalada és diferent, encara que estigués protocol·litzat, era molt complex efectuar les preguntes en el moment que tocava, doncs els moments fàcils/difícils de la via podien estar en llocs diferents i per tant modificar substancialment les respostes. Pel feedback donat per part dels participants i per valoració dels investigadors, es va decidir eliminar aquesta part del procediment, la qual cosa va comportar la creació de l'actual mètode i una lleugera modificació dels objectius.

2.5. Anàlisi de dades

Totes les dades s'han analitzat amb el programa estadístic IBM SPSS Statistics 25 per Windows. El primer propòsit d'aquest estudi és observar la relació funcional entre la por i els diversos efectes d'interès. Per a veure això, fetes les proves de normalitat, s'han fet regressions d'estimacions curvilínies per veure quin és el model que explica millor la relació entre la por i els efectes d'interès mirant sempre que tots els coeficients de les variables més les constants siguin significatius, així com l'ANOVA de cada model. Aquestes mesures s'han fet per les dues

⁵ Vegeu a l'ANNEX B les definicions dels sis efectes.

condicions (retrospectiva i in situ). El segon propòsit de l'estudi és veure quina és la dinàmica afectiva del record de la por juntament amb els efectes. Per poder fer això s'han realitzat la prova U de Mann Whitney per tal de valorar si existeixen diferències entre els efectes per cada una de les mostres avaluades en moments temporals diferents, així com per determinar si l'escalada produïa realment un canvi en els efectes (comparació del grup d'escaladors amb el control de la condició retrospectiva).

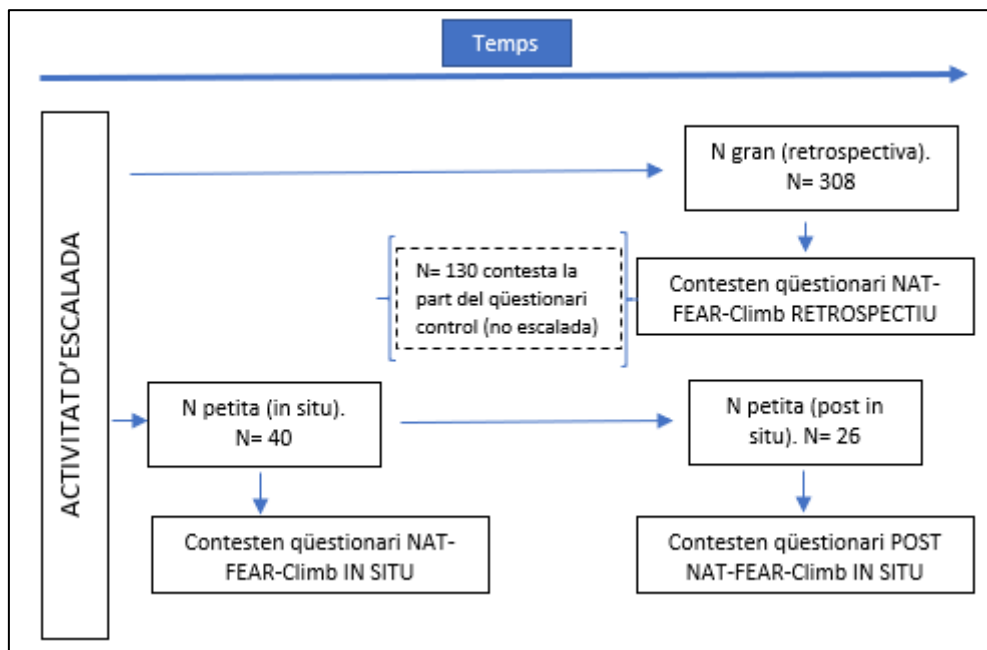


Figura 1. Esquema del procediment emprat per a les dues mostres.

3. Resultats

3.1. Generals

Freqüències de les variables de control

En la taules 1 i 2 es mostren les dades en forma de freqüència i número total per cada una de les variables controlades a mode de descripció de les dues mostres.

Taula 1

Freqüències descriptives de les variables controlades de la mostra amb la condició retrospectiva.

<i>Variable</i>	<i>Categoria</i>	<i>Freqüència (percentatge)</i>
Sexe	Masculí	199 (64,6)
	Femení	109 (35,4)
Trastorn mental	No	296 (96,1)
	Sí	12 (3,9)
Última escalada esportiva en roca	Menys de 24 hores	32 (10,4)
	Entre 1 i 2 dies	51 (16,6)
	Entre 3 i 5 dies	58 (18,8)
	Una setmana	49 (15,9)
	Dues setmanes	39 (12,7)
	Un mes	21 (6,8)
	Més d'un mes	58 (18,8)
Experiència	Nivell baix	21 (6,8)
	Iniciat	173 (56,2)
	Avançat	104 (33,8)
	Elit	9 (2,9)
	Top elit	1 (3)
Posició (només grup experimental)	Primer	121 (81,2)
	Segon	28 (18,8)
Consum drogues/psicofàrmacs	No	283 (91,9)
	Sí	25 (8,1)
Cohort	Escaladors	178 (57,8)
	Control	130 (42,2)

Taula 2

Freqüències descriptives de les variables controlades de la mostra amb la condició in situ.

<i>Variable</i>	<i>Categoria</i>	<i>Freqüència (percentatge)</i>
Sexe	Masculí	24 (60)
	Femení	16 (40)
Trastorn mental	No	39 (97,5)
	Sí	1 (2,5)
Experiència	Nivell baix	0 (0)
	Iniciat	32 (80)
	Avançat	7 (17,5)
	Elit	1 (2,5)
	Top elit	0 (0)
Posició	De primer	27 (67,5)
	De segon	13 (32,5)
Consum drogues/psicofàrmacs	No	40 (100)
	Sí	0 (0)
Contesten qüestionari POST	No	14 (35)
	Sí	26 (65)

Proves de normalitat de les mostres

Abans de prosseguir amb qualsevol anàlisi, s'han eliminat tots els valors atípics (outliers) en totes les variables. Tant per les variables de control, d'efectes i de por de les dues condicions, s'ha fet la prova de Kolmogorov-Smirnov. En totes les variables excepte per l'edat i la capacitat personal de la condició retrospectiva, s'ha acceptat la hipòtesi nul·la ($p > ,05$), així doncs, cap d'elles es poden considerar variables amb distribució normal. Així, els següents anàlisis es faran a partir de proves no paramètriques.

3.2. Objectiu 1: Relació funcional matemàtica por-efectes

Correlacions de Spearman entre totes les variables

Tot i no ser objectiu principal en l'estudi, en les taules 3 i 4 es mostren les correlacions de Spearman entre els efectes i la por, tant per la condició retrospectiva com in situ. D'aquesta manera es pot veure la correlació inter-efectes i efectes-por.

Taula 3

Correlacions de Spearman entre totes les emocions i cognicions avaluades en la condició retrospectiva del grup d'escaladors (retrospectiva).

	Por (mitjana)	Afectivitat positiva	Atenció selectiva	Fatiga	Capacitat personal	Control delegat	Afectivitat negativa
Por (mitjana)	1						
Afectivitat positiva	-,268**	1					
Atenció selectiva	-,085	,365**	1				
Fatiga	,215**	,084	,060	1			
Capacitat personal	,117	,216**	,437**	,120	1		
Control delegat	-,174*	,244**	,342**	,047	,399**	1	
Afectivitat negativa	,668**	-,277**	-,149	,279**	,113	-,164*	1

** . La correlació és significativa en el nivell 0,01 (2 cues)

* . La correlació és significativa en el nivell 0,05 (2 cues)

Taula 4

Correlacions de Spearman entre totes les emocions i coanicions avaluades en la mostra petita (in situ).

	Por (mitjana)	Por (int. màxima)	Por (durada)	Afectivitat positiva	Atenció selectiva	Fatiga	Capacitat personal	Control delegat	Afectivitat negativa
Por (mitjana)	1								
Por (int. màxima)	,778**	1							
Por (durada)	,428**	,504**	1						
Afectivitat positiva	-,123	-,035	-,090	1					
Atenció selectiva	,161	,130	,096	,449**	1				
Fatiga	,262	,389*	,663**	-,019	,028	1			
Capacitat personal	-,070	-,116	,028	,672**	,385*	,191	1		
Control delegat	,000	,101	,262	,310	,152	,325*	,202	1	
Afectivitat negativa	,680**	,702**	,451**	-,130	,034	,360*	-,091	-,023	1

** . La correlació és significativa en el nivell 0,01 (2 cues)

*. La correlació és significativa en el nivell 0,05 (2 cues)

Relacions funcionals

S'han realitzat estimacions curvilínies per atendre a possibles relacions no lineals que no es puguin apreciar mitjançant les correlacions de Spearman. Aquí es mostren els models que més s'adeqüen per cada una de les mostres en relació als efectes d'interès i la intensitat de por. Aquestes relacions no impliquen causalitat, només covariància. En totes les figures, tan l'eix X com Y mostren els valors avaluats reals +1. Això s'ha fet per no tenir cap zero en l'anàlisi d'estimació de models.

Relacions funcionals per la condició retrospectiva

a) Afectivitat positiva

El model que millor explica la relació por i afectivitat positiva és el lineal en un 7,5% de la seva variància ($R^2 = ,08$) mostrat a la figura 2. L'ANOVA del model és $p < ,0005$ de manera que les variables influeixen de forma conjunta. El factor B_1 és de -,197 i la constant (B_0) de 9,055 amb significacions de $p < ,0005$.

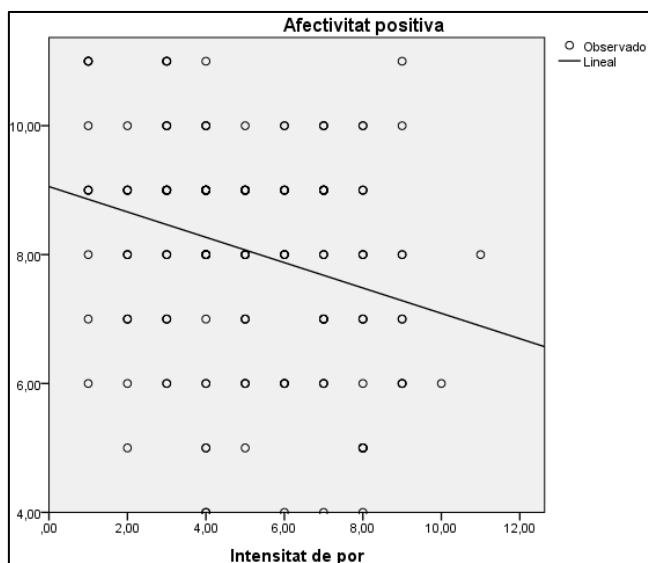


Figura 2. Relació entre l'afectivitat positiva i la intensitat de por explicada pel model lineal: $Y=9,055-0,197X$

b) Atenció sostinguda

Entre l'atenció sostinguda i la intensitat de por no s'ha trobat cap model pel qual les variables influïssin de forma conjunta (amb significacions $p > ,05$ en l'ANOVA). Per tant es descarta covariància entre aquestes dues variables.

c) Fatiga

El model que s'adequa millor en la relació por i fatiga és el lineal exposat a la figura 3, amb una explicació del 4,7% de la variància ($R^2 = ,05$). Amb una ANOVA de $p = ,004$, les variables influeixen de forma conjunta en el model. El factor B_1 és de ,204 i la constant (B_0) de 5,757 amb significacions de $p = ,004$ i $p < ,0005$ respectivament.

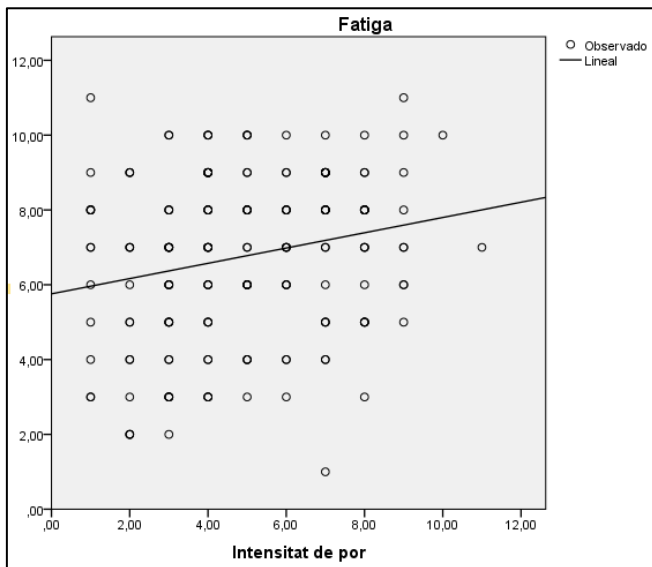


Figura 3. Relació entre la fatiga i la intensitat de por explicada pel model lineal: $Y=5,757+0,204X$

d) Capacitat personal

Entre la capacitat personal i la intensitat de por no s'ha trobat cap model pel qual les variables influïssin de forma conjunta (amb significacions de $p > ,05$ en l'ANOVA). Per tant es descarta covariància entre aquestes dues variables.

e) Control delegat

El model que millor explica la relació por i fatiga és el quadràtic amb un 3,9% de la variabilitat explicada ($R^2 = ,04$). Amb una ANOVA de $p = ,04$, les variables influeixen de forma conjunta en el model. El factor B_1 és de -,423 ($p = ,019$), el B_2 de ,035 ($p = ,045$) i la constant (B_0) de 10,738 ($p < ,0005$). Vegeu la figura 4 per una descripció gràfica del model.

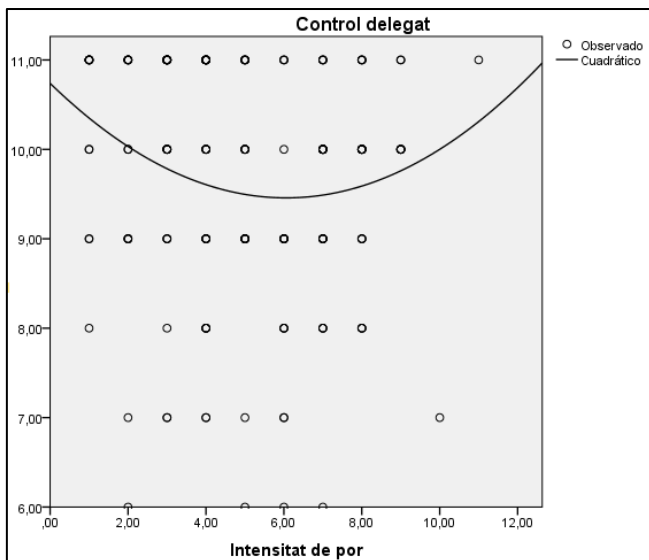


Figura 4. Relació entre el control delegat i la intensitat de por explicada pel model quadràtic: $Y=10,738-0,423X+0,035X^2$

f) Afectivitat negativa i estrès

El model òptim per explicar l'afectivitat negativa conjuntament amb la intensitat de por és el lineal amb un 47,6% de variabilitat explicada ($R^2 = ,48$). L'ANOVA indica que les variables influeixen de forma conjunta amb una significació de $p < ,0005$. El factor B_1 és de ,743 i la constant (B_0) de 1,173, ambdós factors amb una significació $p < ,0005$. Vegeu la representació gràfica a la figura 5.

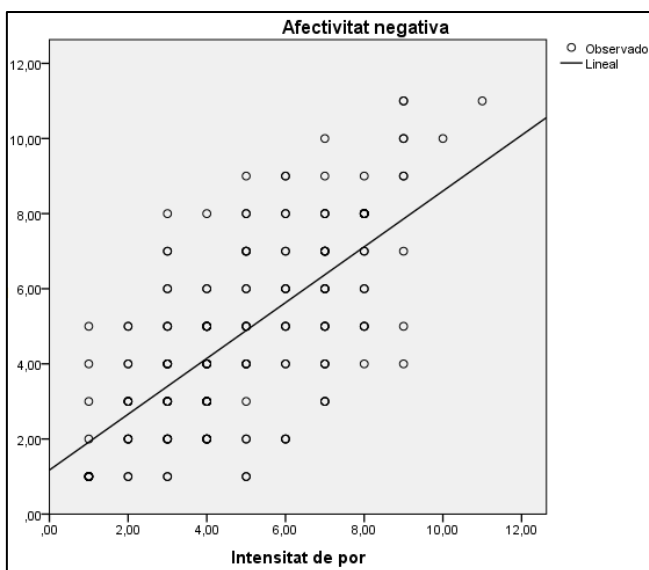


Figura 5. Relació entre l'afectivitat negativa i la intensitat de por explicada pel model lineal: $Y=1,1173+0,743X$

Relacions funcionals per la condició in situ

Recordem que en aquesta mostra s'han avaluat tres aspectes de la por: intensitat mitjana, pic d'intensitat màxima i durada d'aquesta intensitat màxima. Per tal de veure la influència d'aquests tres components s'ha mirat, abans de fer l'anàlisi dels models, la relació que hi ha entre aquests. Per fer això, primer s'han fet correlacions entre aquestes tres variables de la por mostrades a la taula 5.

Taula 5.

Correlacions entre les tres variables de por: intensitat màxima de por, durada intensitat màxima de por i intensitat mitjana de por.

	Mitjana	Intensitat màxima	Durada int. màx.
Mitjana	1		
Intensitat màxima	,778**	1	
Durada int. màx.	,428**	,504**	1

** . La correlació és significativa en el nivell 0,01 (2 cues)

Com que les correlacions són força altes s'ha optat per fer un anàlisi factorial d'un sol factor determinar si es poden explicar les tres variables en una de sola. En aquest anàlisi factorial, el primer factor té un pes de 2,17 i explica un 72,43% de variància acumulada. Així, s'ha fet un anàlisi de fiabilitat amb l'alfa de Cronbach ($\alpha = ,74$) el qual augmenta a $\alpha = ,88$ si eliminem la variable de durada de la intensitat màxima de por. A partir d'aquest anàlisi s'ha creat una nova variable conformada pels valors de la mitjana entre intensitat màxima i intensitat mitja. És amb aquesta variable (por mitjana+màxima) i la de la durada de la intensitat màxima que s'han fet els models. S'han escollit els models que tenen una major variància explicada per cada un dels efectes d'interès valorant quina de les dues variables de por l'explica millor.

a) Afectivitat positiva

Entre l'afectivitat positiva i la por (mitjana+màxima), així com en la durada, no s'ha trobat cap model pel qual les variables influïssin de forma conjunta (amb significacions de $p > ,05$ en l'ANOVA). Per tant es descarta covariància entre aquestes dues variables.

b) Atenció sostinguda

Entre l'atenció sostinguda i la por (mitjana+màxima) així com en la durada, no s'ha trobat cap model pel qual les variables influïssin de forma conjunta (amb significacions de $p > ,05$ en l'ANOVA). Per tant es descarta covariància entre aquestes dues variables.

c) Fatiga

El model que s'adequa per explicar la relació entre la fatiga i la por (mitjana+màxima) és l'exponencial, amb un 15,2% de la variància explicada ($R^2 = ,15$) i una significació de l'ANOVA de $p = ,013$. El coeficient B_1 té un valor de ,083 ($p = ,013$) i la constant (B_0) de 3,308 ($p < ,0005$). Per una descripció gràfica del model, veure figura 6.

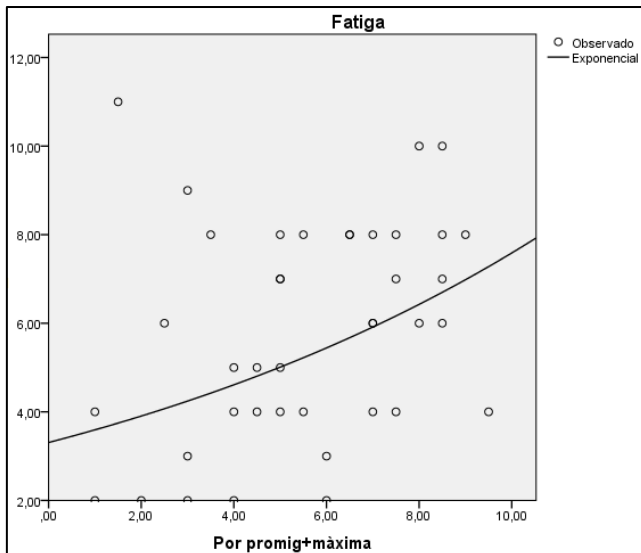


Figura 6. Relació entre la fatiga i la por (mitjana+màxima) explicada pel model exponencial: $\ln(Y)=\ln(3,308)+0,083X$

En aquest cas veiem que el model exponencial fet amb la variable de la durada de la intensitat màxima de por explica molt més la seva variància amb la fatiga (en un 41,6% i $R^2 = ,42$). L'ANOVA i les significances dels coeficients ($B_0=1,506$ i $B_1=,567$) són de $p < ,0005$. Per una descripció gràfica del model, veure figura 7.

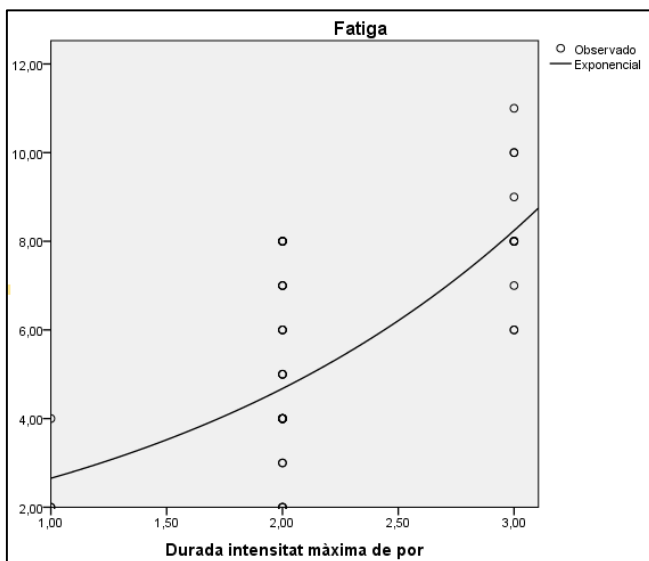


Figura 7. Relació entre la fatiga i la por (durada de la intensitat màxima) explicada pel model exponencial: $\ln(Y)=\ln(1,506)+0,567X$

d) Capacitat personal

Entre la capacitat personal i la por (mitjana+màxima), així com en la durada, no s'ha trobat cap model pel qual les variables influïssin de forma conjunta (amb significacions de $p > ,05$ en l'ANOVA). Per tant es descarta covariància entre aquestes dues variables.

e) Control delegat

Entre la capacitat personal i la por (mitjana+màxima), així com en la durada, no s'ha trobat cap model pel qual les variables influïssin de forma conjunta (amb significacions de $p > ,05$ en l'ANOVA). Per tant es descarta covariància entre aquestes dues variables.

f) Afectivitat negativa i estrès

El model que millor explica la relació entre l'afectivitat negativa i la por (mitjana+màxima) és l'exponencial, amb un 55,8% de la variància explicada ($R^2 = ,56$) i una significació de l'ANOVA de $p < ,0005$. El coeficient B_0 té un valor de ,683 ($p < ,0005$) i B_1 de ,246 ($p < ,0005$). Veure figura 8 per una descripció gràfica del model.

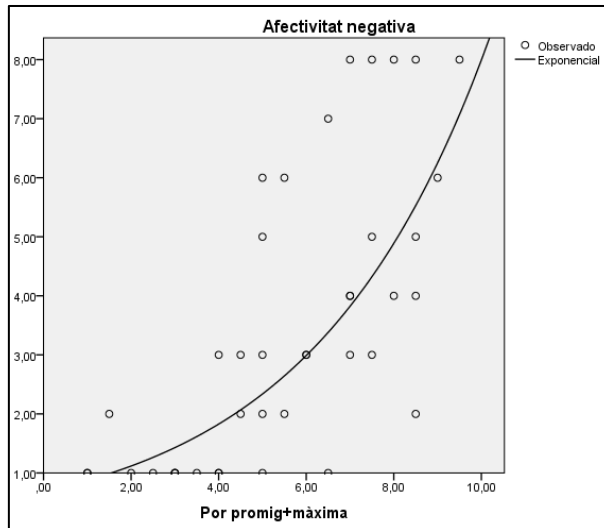


Figura 8. Relació entre l'afectivitat negativa i la por (mitjana+màxima) explicada pel model exponencial: $\ln(Y) = \ln(0,683) + 0,246X$

3.3. Objectiu 2: Dinàmica afectiva del record de la por i els efectes

Condicció retrospectiva escaladors vs control

Amb la prova de U de Mann Whitney hem acceptat les hipòtesis nul·les per les variables de control, de manera que entre la mostra d'escaladors i de control no hi ha diferències d'edat, de gènere, de presència de trastorn mental, de temps d'ençà l'última escalada, d'experiència ni de consum de drogues/psicofàrmacs. Mitjançant aquesta mateixa prova s'ha vist que existeixen diferències ($p < ,05$) entre ambdues mostres en l'atenció selectiva, la fatiga, el control delegat i en l'afectivitat negativa. Per contra, no existeixen diferències per l'afectivitat positiva i la capacitat personal entre el grup control i l'experimental.

Taula 6

Comparació de les mitjanes i desviació estàndard dels efectes que presenten diferències entre el grup d'escaladors i el grup control.

Variables	Condicció	Mitjana	Desviació estàndard
Atenció selectiva	Escaladors	8,46	1,26
	Control	7,34	1,48
Fatiga	Escaladors	5,76	2,19
	Control	4,12	2,23
Control delegat	Escaladors	8,69	1,31
	Control	8,12	1,36
Afectivitat negativa	Escaladors	3,84	2,51
	Control	4,42	2,13

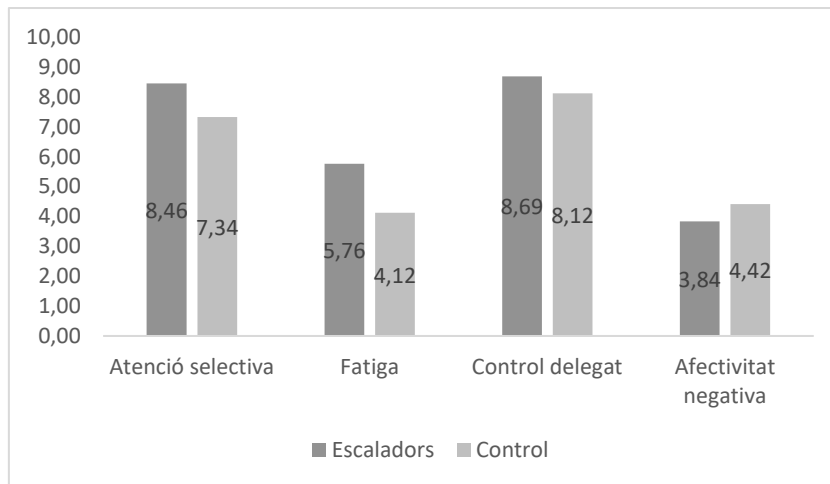


Figura 9. Comparació de mitjanes entre el grup d'escaladors i el control en els efectes que presenten diferències.

Condicció retrospectiva escaladors vs condició in situ

Per avaluar les diferències entre les mostres s'ha emprat la prova de U de Mann Whitney, doncs com s'ha dit abans, la majoria de les variables no segueixen una distribució normal. Pel que fa les variables de control d'ambdues mostres només s'han trobat diferències ($p < ,05$) en el grau de la via. Pel que fa a l'edat, gènere, consum de drogues/psicofàrmacs i la posició de l'escalador, les significacions portaven a acceptar la hipòtesi nul·la: no hi ha diferències entre les dues mostres referent a les variables de control ($p > ,05$). Aquesta comparació s'ha fet només per la N petita in situ, doncs les variables de control només es van mesurar en el primer qüestionari.

Per avaluar les diferències entre les dues mostres referents a les variables d'interès (efectes i por), s'ha comparat, per una banda, la mostra de condició retrospectiva amb la in situ i la mostra retrospectiva amb la mostra post in situ (que es conformava per aquelles persones que havien contestat el qüestionari uns dies més tard de l'escalada avaluada in situ). Pel que fa a la comparació entre la condició retrospectiva i in situ, la por (mitjana), l'afectivitat positiva, l'atenció selectiva i la capacitat personal no mostren diferències significatives ($p > ,05$ en la prova U de Mann Whitney) però sí que n'hi ha en la fatiga, la capacitat personal, el control delegat i l'afectivitat negativa. D'altra banda, respecte a la mostra retrospectiva-in situ (post), en cap dels efectes ni en la por s'observen diferències.

Taula 7

Comparació de les mitjanes i desviació estàndard dels efectes que presenten diferències entre el grup d'escaladors de la condició retrospectiva i el grup in situ.

Variables	Condicció	Mitjana	Desviació estàndard
Fatiga	Escaladors	5,76	2,19
	In situ	4,82	2,47
Capacitat personal	Escaladors	8,01	1,46
	In situ	7,45	1,62
Control delegat	Escaladors	8,69	1,31
	In situ	9,43	,65
Afectivitat negativa	Escaladors	3,08	2,51
	In situ	2,48	2,42

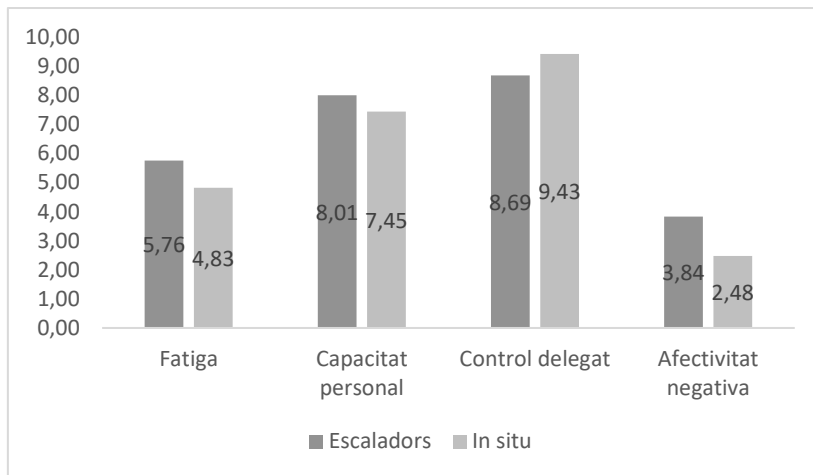


Figura 10. Comparació de mitjanes entre el grup d'escaladors retrospectiu i la condició in situ.

Condició in situ vs condició post in situ

Per comparar ambdues mostres s'ha fet el mateix que en el cas de l'apartat anterior. Mitjançant la prova U de Mann Whitney s'ha acceptat la hipòtesi nul·la d'igualtat ($p > ,05$) entre les mateixes variables mesurades en la situació in situ i la situació post.

4. Discussió

El present estudi ha avaluat quina és la relació funcional entre la intensitat i la durada de la por i diversos efectes cognitius i afectius produïts per l'escalada esportiva. Els efectes que tenen una relació amb la por són, per la condició retrospectiva: afectivitat positiva, fatiga, control delegat i afectivitat negativa; i per la condició in situ: fatiga, control delegat i afectivitat negativa. Per tant, sí que hem vist com la por influeix en diversos processos cognitius-afectius. Respecte el segon objectiu de l'estudi, descriure la dinàmica afectiva del record de la por induïda en aquest context, s'ha vist que només apareixen diferències en el record de les emocions i cognicions de l'escalada en la fatiga, la capacitat personal, el control delegat i l'afectivitat negativa. A banda dels dos objectius, s'ha trobat també que pel sol fet de realitzar escalada esportiva en roca (sense relació amb la por), es poden potenciar uns determinats efectes (atenció selectiva, fatiga, control delegat i afectivitat negativa). La principal limitació que presenta l'estudi és la mida considerablement més petita de la mostra in situ, cosa que pot comprometre les comparacions entre la mostra retrospectiva i in situ (in situ i post).

4.1. Correlacions de Spearman

En les taules de correlacions entre emoció-cognició (3 i 4) es pot veure com, per cada un dels efectes o emocions, hi ha com a mínim una correlació significativa entre un altre efecte o emoció. Això dona suport a la idea inicial amb qual s'han plantejat els objectius d'aquest estudi: les emocions i les cognicions tenen una relació bidireccional i s'influencien entre elles (Gutiérrez i García, 2000). Tot i que l'anàlisi d'aquestes correlacions no són objectiu de l'estudi, és important tenir clara l'existència de relació de cara a les discussions que es desenvoluparan a continuació.

4.2. Relació funcional

Com hem anat veient fins ara, els models elaborats expliquen interaccions diferents segons si ens referim a la mostra petita in situ o la retrospectiva. Això vol dir que estem comparant aquests models en relació al moment en el qual s'obté la informació de les emocions i cognicions viscudes (del present, tot just feta l'escalada; o del passat, al cap d'uns dies d'haver realitzat l'escalada).

Por-Afectivitat positiva

El model lineal explica la relació entre l'afectivitat positiva i la por de forma negativa: a més intensitat de por menys afectivitat positiva. El model representa un 7,5% de la variància entre ambdues variables. Aquesta relació feble es pot explicar perquè l'afectivitat positiva i negativa (on la por s'hi pot incloure) no només es relacionen en forma de correlació, sinó que al mateix temps poden tenir una co-ocurrència sense necessàriament influenciar-se (Larsen, Hershfield, Stastny i Hester, 2017). Per tant, aquesta baixa variància pot explicar-se precisament per la presència confusionista de la co-ocurrència de les dues afectivitats i afectar així a la correlació lineal entre ambdues emocions. En el cas de la mostra in situ, no hi ha un model que indiqui relació entre aquestes dues variables, la qual cosa es podria explicar també per causa de les co-ocurrències d'aquestes emocions. Precisament, Brymer, i Schweitzer (2013) mostren diverses entrevistes en el seu estudi en les quals els practicants d'esports extrems (que inclouen l'escalada), reporten poder sentir por i emocions positives al mateix temps. A més, en la teoria dels processos oponents de Solomon i Corbit (1974) s'explica una dinàmica de les emocions on també s'entén aquesta co-existència de dues emocions oposades, així com els efectes demorats com a resultat d'aquest doble procés (cosa que no s'ha avaluat en aquest estudi). Per tant hem de ser molt cautelosos per parlar de dosi de por òptima per a la relació entre aquestes dues variables puig que, tot i que la correlació és negativa, no sabem com funciona la co-ocurrència, que com hem vist, també influeix en la relació de l'afectivitat negativa, la positiva i la por.

Por-fatiga

La fatiga és explicada pel model lineal en el cas de la condició retrospectiva i per l'exponencial en la condició in situ. En el primer, la variància explicada és del 4,7% entre la por mitjana i la fatiga, valor més baix que en el model de la mostra in situ, que explica un 15,2% de la variància. En la condició in situ, hem avaluat també la durada de la por, que aquesta s'explica amb 41,6% de la variància amb la fatiga. La por comporta una acceleració cardíaca així com un augment del flux energètic en tot el cos per a realitzar la resposta de fugida (Montañés, 2005), per tant, si allarguem aquesta emoció en el temps, els recursos energètics aniran disminuint, la qual cosa explica que la durada de la por tingui tanta rellevància en la fatiga. A més durada de la intensitat màxima de por, més fatiga (amb un creixement exponencial). La durada de la por és una variable que no s'ha tingut en compte per la condició retrospectiva, de manera que el fet de preguntar la por mitjana, per la deducció que s'acaba de fer, no descriurà amb tanta precisió el model de la fatiga com ho fa la durada.

Por-control delegat

El control delegat, això és, la confiança que té la persona escaladora amb la persona que l'assegura, té una lleu relació quadràtica amb la intensitat de por (variància explicada del 4,7%). En el gràfic 3, es pot veure que el punt d'inflexió de la corba quadràtica negativa correspon a una intensitat de por 5 (rang 0-10) (recordar que les puntuacions reals són les puntuacions del gràfic-1), força proper a la meitat de tot el rang de valors; i un control delegat de 8 punts sobre

10. Això vol dir que en situacions de poca o molta por, es confia més en la persona asseguradora. Per contra, en situacions d'intensitats de por intermitges s'hi confia menys. Hem de tenir en compte que la mitjana d'aquesta variable és de 8,4 amb una $Sd = 1,8$, la qual cosa indica puntuacions de partida molt altes. A més, també existeixen diferències entre el control delegat entre el grup control i el d'escaladors, la qual cosa pot preveure majors nivells de confiança en situacions d'escalada que en situacions normals (socials). El control delegat (confiança) contribueix a la supervivència en un sentit evolutiu, de manera que encara que es doni en un context social, aquesta implicarà una activació del mateix circuit que forma la base dels dolors i plaers més senzills (Riedl i Javor, 2012). Així, pel fet d'escalar, t'exposes a situacions de risc que impliquen respostes fisiològiques primàries (Baláš et al., 2017), que algunes d'elles es deleguen a la confiança que tens en la persona que t'assegura, doncs si ho fa bé pot evitar dolor entre d'altres coses (dolors i plaers més senzills dels que parlen Riedl i Javor (2012)). Tot i així, s'haurien d'avaluar els factors socials que també s'impliquen en aquests nivells de confiança. Això, i també per la baixa variància explicativa del model, deixa més preguntes que respostes respecte la relació entre la intensitat de por, el control delegat i les variables que hi intervenen (com podria ser l'experiència).

Por-afectivitat negativa i estrès

El model lineal de la relació entre por i afectivitat negativa, en les dues condicions, és el que mostra unes explicacions de les variàncies més altes en relació a la por relacionada amb els altres efectes (amb un 47,6% i un 55,8% respectivament). En aquesta línia, la por percebuda en el moment de l'escalada (recordar que s'ha avaluat en una variable que inclou mitjana i intensitat màxima) és la que té una millor capacitat predictiva de la por amb l'afectivitat negativa i no tant pel record d'aquestes variables. En el cas de l'escalada, no és la durada de la por (model el qual no ha sortit significatiu als resultats), sinó la intensitat (ja sigui mitjana o màxima) la que es relaciona amb l'afectivitat negativa. Per tant, a més intensitat de por més afectivitat negativa. Les emocions negatives tenen valència negativa (Bradley i Lang, 1994), així, pel sol fet que la por s'inclouï dins del conjunt d'afectes negatius (Trampe, Quoidbach i Taquet, 2015), és a dir, que les dues variables tinguin un element dimensional comú, ja es pot preveure certa relació explicada pel model. En les preguntes que es referien al qüestionari, l'afectivitat negativa també incloïa de forma explícita l'estrès. Per tant, tenint en compte que la por és una emoció que implica una activació fisiològica (Montañés, 2005), i que l'estrès també té un patró d'activació fisiològica (Craig, 1968), és possible que es pugui donar una transmissió d'activació entre l'estrès i la por, de manera que també permet explicar part del model que relaciona aquestes variables.

Efectes que no tenen un model explicatiu de variància amb la por

El que hem vist fins ara ha estat la relació entre la intensitat (i durada) de por i els diversos efectes. Tot i així, aquests efectes que poden o no variar en relació a la por, varien pel sol fet d'escalar? Si ens fixem en la taula 6 i la figura 9, es veu com l'atenció selectiva, la fatiga, el control delegat i l'afectivitat negativa difereixen aproximadament en un punt entre el grup d'escaladors i el grup control. Per tant, trobem efectes diferents entre els escaladors (quan realitzen l'activitat) i els efectes que es donen en situacions generals en persones escaladores, la qual cosa indica que escalar, sense relacionar-se amb la por, permet un augment de l'atenció selectiva, el control delegat i la fatiga (que aquest es pot explicar pel sol fet que estàs realitzant activitat física i això comporta una demanda energètica), i disminueix l'afectivitat negativa.

4.3. Dinàmica afectiva del record

Primer, destacar que el fet que no hi hagi diferències entre els efectes entre les condicions in situ i post in situ (al cap d'uns dies) i sí entre la in situ i la retrospectiva, es pot explicar per tres raons. 1) La mostra és petita (en el cas de la post situ $n=26$) la qual cosa compromet la fiabilitat dels resultats. 2) És possible que els subjectes recordin les respostes del primer qüestionari. I 3) El fet d'haver demanat als participants que es centressin (posar atenció) a determinades sensacions i pensaments que en aquell moment es trobaven a la memòria de treball, pot haver implicat canvis en la memòria a mig/llarg termini i per tant que recordessin millor les seves experiències (LaRocque et al., 2015). Per aquestes imprecisions, en aquest estudi es comparen les respostes in situ amb les retrospectives (i no amb les post).

És possible que no sigui el mateix una determinada percepció d'una emoció que el record d'aquesta percepció (Do Monte et al., 2016). Aquest canvi en el record s'ha pogut observar en la comparació de les diferències entre la mostra d'escaladors retrospectiva i la in situ. Així, la percepció de la fatiga, la capacitat personal i l'afectivitat negativa és menor quan s'està realitzant l'escalada que quan es recorda. Per contra, la percepció de control delegat augmenta quan s'està realitzant l'escalada in situ i no en el seu record (vegeu taula 7 i figura 10). Aquestes diferències tenen importants implicacions de cara a la teràpia psicològica centrada (en l'escalada en alguna de les seves parts) en els efectes mencionats. Això vol dir que segons cada efecte, com varia en el seu record i què es vol fomentar d'aquell efecte, es podrà adaptar la teràpia psicològica per ser realitzada moments després de l'escalada o passats uns dies.

4.4. La relació funcional i la dinàmica afectiva del record

Tot això aporta evidència que tots els efectes avaluats en l'estudi proposats per Serrat et al. (2018), es poden modular mitjançant l'escalada esportiva en roca. Per una banda, alguns d'ells varien pel sol fet de realitzar l'activitat (l'atenció selectiva, la fatiga, el control delegat i l'afectivitat negativa). D'altra banda, hi ha efectes (afectivitat positiva, fatiga, control delegat i afectivitat negativa) que poden variar en funció de la por percebuda, de manera que exposant-se a una situació controlada de por induïda com fa l'escalada, es pot incidir en aquests efectes. I finalment hi ha efectes que varien en funció del moment temporal en què es recorden (o perceben): fatiga, capacitat personal, control delegat i afectivitat negativa. Així, aquest estudi també ha servit per aportar més evidència que els 6 efectes escollits de les 21 categories plantejades per Serrat et al. (2018), es poden modular per l'escalada i per tant justifiquen el potencial terapèutic de l'activitat.

Per acabar, referent a les raons que han portat a iniciar la investigació, aquest estudi dona suport a la relació bidireccional entre emocions i cognicions, de manera que aporta una evidència més al potencial que té incidir en determinades emocions o cognicions per canviar-ne d'altres, que aquestes no siguin necessàriament positives i que es puguin realitzar en un context de natura. Heus aquí el nucli d'aquesta investigació, puix que els processos afectius estan fortament vinculats als mecanismes cognitius (Aguado, 2005), que al seu temps, poden ser objectius terapèutics de les teràpies NAT. Així, podem entendre la inducció emocional de la por com a una eina terapèutica capaç de modular i influir en els processos cognitius.

5. Limitacions

El número de la mostra que conforma la condició in situ ha estat la principal limitació de l'estudi. En aquest aspecte, els 26 subjectes que han respost el qüestionari que es referia als efectes post in situ, han estat insuficients com per poder treure uns resultats, i per tant unes conclusions suficients com per poder-se considerar realment la comparació entre les condicions in situ i retrospectiva. Una mostra suficient que conformés la condició post in situ hagués permès una comparació força més sòlida amb la condició retrospectiva i poder així generalitzar i equiparar els resultats entre ambdues mostres de forma molt més fiable. Una altra carència relacionada, és que la mostra de la condició in situ també hauria d'haver estat aproximadament de la magnitud de la condició retrospectiva per poder tenir més fiabilitat en els resultats a l'hora d'establir relacions por-efectes entre condicions. Una altra limitació que presenta aquest estudi és la falta d'una explicació de la dinàmica afectiva de la por, cosa que es considera molt rellevant en les emocions i cognicions, i que és de molt interès de cara a explicar la relació entre la por-efectes exposada en aquesta investigació. Per acabar, els models que descriuen les relacions estudiades tenen carències a l'hora d'explicar com es pot arribar a assolir un determinat nivell de por òptim.

6. Prospectiva

Pel que s'ha exposat a limitacions, una millora metodològica d'aquest estudi es basa en dos aspectes: un augment de la mostra de la condició in situ i un disseny que inclogui la dinàmica afectiva de les cognicions i emocions induïdes per la pràctica d'escalada esportiva en roca. També, avaluar les variables que s'han controlat en aquesta mateixa investigació permetrà una millor comprensió dels elements que incideixen en la por, la qual cosa implica més precisió a l'hora d'exposar qualsevol persona en una situació de por controlada induïda per l'escalada, això és, determinar la dosi de por òptima. Una extensió de molt interès de cara a futures investigacions (sobretot relacionades amb el projecte NAT), és replicar el mateix mètode (amb les addicions proposades) en altres activitats amb potencial inductor de por (com l'espeleologia o les vies ferrates).

Aplicació de l'estudi al projecte NAT

Tant les relacions funcionals, els efectes que varien pel sol fet d'escalar i la dinàmica afectiva del record dels efectes, tenen importants aplicacions per les teràpies NAT focalitzades en l'escalada.

L'explicació dels diversos models permet 1) establir la direcció de relació entre la por i cada efecte que sí que interacciona amb aquesta emoció per entendre com i cap a on variarà l'efecte per cada rang d'intensitat o durada de por. I 2) veure quina és la dosi de por òptima pel pacient per aconseguir una determinat nivell d'efecte. Com ja s'ha dit, per tal de tenir més informació sobre la dosi de la por òptima serà interessant veure com les variables control (grau de la via, posició i experiència entre d'altres) induïxen una major o menor exposició a emocions de por i així poder-la modular amb més facilitat per arribar a aquesta dosi desitjada.

També, el fet de saber en quin moment es dona el màxim o mínim efecte percebut (si al moment o en el seu record), és molt útil de cara al plantejament de la teràpia que pot tenir el psicòleg que acompanyi al pacient, tant en els moments d'efectuar l'activitat com en els moments de fer teràpia convencional. D'aquesta manera es podran adaptar les diferents dinàmiques previstes

per aquests efectes en funció del moment en que es produeixi la intensitat òptima per a realitzar la pròpia dinàmica.

7. Conclusions

El present estudi dona suport a la possibilitat d'induir por per tal de modular diversos efectes tant cognitius com emocionals. En aquesta línia, també s'aporta evidència de la relació bidireccional de les emocions i les cognicions, la qual cosa s'afegeix a la rellevància que té l'estudi en l'explicació de fenòmens tractats i investigats en el projecte de les teràpies NAT. I amb tot això, és bo passar por? Certament queda molt per fer i per investigar, tot i així, a poc a poc es van aportant noves evidències del potencial terapèutic que tenen les activitats realitzades a la natura, que directa o indirectament s'exposen a la por. I aquest estudi és una d'aquestes evidències.

8. Referències

- Allcoat, D., Greville, W. J., Newton, P. M., i Dymond, S. (2015). Frozen with fear: Conditioned suppression in a virtual reality model of human anxiety. *Behavioural Processes*, 118, 98–101. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.06.011>
- Aguado, L. (2005). Emoción. En L. Aguado (Ed.), *Emoción, Afecto y Motivación* (pp. 17-182). Madrid: Alianza Editorial.
- Baláš, J., Giles, D., Chrastinová, L., Kárníková, K., Kodejška, J., Hlaváčková, A., ... Draper, N. (2017). The effect of potential fall distance on hormonal response in rock climbing. *Journal of Sports Sciences*, 35(10), 989–994. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1206667>
- Bradley, M. M., i Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59.
- Brady, T. F., Störmer, V. S., i Alvarez, G. A. (2016). Working memory is not fixed-capacity: More active storage capacity for real-world objects than for simple stimuli. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(27), 7459–7464. <https://doi.org/10.1073/pnas.1520027113>
- Brans, K., i Verduyn, P. (2014). Intensity and duration of negative emotions: Comparing the role of appraisals and regulation strategies. *PLoS ONE*, 9(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092410>
- Brymer, E., i Gray, T. (2009). Dancing with nature: rhythm and harmony in extreme sport participation. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 9(2), 135–149.
- Brymer, E., i Schweitzer, R. (2013). Extreme sports are good for your health: A phenomenological understanding of fear and anxiety in extreme sport. *Journal of Health Psychology*, 18(4), 477–487.
- Buckley, R. C. (2018). To analyze thrill, define extreme sports. *Frontiers in Psychology*, 9(JUL). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01216>

- Craig, K. D. (1968). Physiological arousal as a function of imagined, vicarious, and direct stress experiences. *Journal of Abnormal Psychology*, 73(6), 513–520. <https://doi.org/10.1037/h0026531>
- Chayo, R., Velez, A., Castillo, G., Arias, N., i Ostrosky, F. (2003). Valencia, activación y tiempos de reacción ante estímulos visuales con contenido emocional: Un estudio en población mexicana. *Revista Española de Neuropsicología*, 5(2), 213–225.
- Cohen, R., Baluch, B., i Duffy, L. J. (2018). Defining extreme sport: Conceptions and misconceptions. *Frontiers in Psychology*, 9(OCT). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01974>
- Do Monte, F. H., Quirk, G. J., Li, B., i Penzo, M. A. (2016). Retrieving fear memories, as time goes by... *Molecular Psychiatry*. Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/mp.2016.78>
- Dodson, J. D. (1915). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation in the kitten. *Journal of Animal Behavior*, 5(4), 330–336. <https://doi.org/10.1037/h0073415>
- Dymond, S., Dunsmoor, J. E., Vervliet, B., Roche, B., i Hermans, D. (2015). Fear Generalization in Humans: Systematic Review and Implications for Anxiety Disorder Research. *Behavior Therapy*, 46(5), 561–582. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2014.10.001>
- Gutiérrez, M. i García, M. D. (2000). Ansiedad y cognición: un marco integrador. *Revista española de motivación y emoción*, 1, 67-118.
- Hartley, C. A., i Phelps, E. A. (2010). Changing fear: The neurocircuitry of emotion regulation. *Neuropsychopharmacology*.
- Hoemann, K., i Feldman Barrett, L. (2018). Concepts dissolve artificial boundaries in the study of emotion and cognition, uniting body, brain, and mind. *Cognition and Emotion*, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1080/02699931.2018.1535428>
- Kuppens, P., i Verduyn, P. (2017). Emotion dynamics. *Current Opinion in Psychology*. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2017.06.004>
- Langeslag, S. J. E., i Surti, K. (2017). The effect of arousal on regulation of negative emotions using cognitive reappraisal: An ERP study. *International Journal of Psychophysiology*, 118, 18–26. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2017.05.012>
- LaRocque, J. J., Eichenbaum, A. S., Starrett, M. J., Rose, N. S., Emrich, S. M., i Postle, B. R. (2015). The short- and long-term fates of memory items retained outside the focus of attention. *Memory and Cognition*, 43(3), 453–468. <https://doi.org/10.3758/s13421-014-0486-y>
- Larsen, J. T., Hershfield, H. E., Stastny, B. J., i Hester, N. (2017). On the relationship between positive and negative affect: Their correlation and their co-occurrence. *Emotion*, 17(2), 323–336. <https://doi.org/10.1037/emo0000231>
- LeDoux, J. E. (2014). Coming to terms with fear. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(8), 2871–2878. <https://doi.org/10.1073/pnas.1400335111>

- Meng, X., Zhang, L., Liu, W., Ding, X. S., Li, H., Yang, J., i Yuan, J. J. (2017). The impact of emotion intensity on recognition memory: Valence polarity matters. *International Journal of Psychophysiology*, 116, 16–25. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2017.01.014>
- Moja Outdoors Inc (2016). *Pacific edge*. Recuperat de <https://static1.squarespace.com/static/5761c870e4fcb510bfb26cbe/t/581225739f7456092ce219bf/1477590761207/Rock+Climbing+Fundamentals-15+meg+file.pdf>
- Montañés, M. C. (2005). Psicología de la emoción: el proceso emocional. *Universidad de Valencia*.
- Monteiro, M. D., Emerenziani, G. P., Guidetti, L., Baldari, C., Iazzoni, S., Gallotta, M. C., i Iasevoli, L. (2015). Psychophysical Benefits of Rock-Climbing Activity. *Perceptual and Motor Skills*, 121(3), 675–689. <https://doi.org/10.2466/30.pms.121c26x9>
- Pessoa, L. (2015). Précis on The Cognitive-Emotional Brain. *The Behavioral and Brain Sciences*. <https://doi.org/10.1017/S0140525X14000120>
- Piekartz, H. von, i Mohr, G. (2014). Reduction of head and face pain by challenging lateralization and basic emotions: a proposal for future assessment and rehabilitation strategies. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 22(1), 24–35. <https://doi.org/10.1179/2042618613Y.0000000063>
- Quirk, G. J. (2017). Less fear, more diversity. *PLoS Biology*, 15(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2002079>
- Riedl, R., i Javor, A. (2012). The biology of trust: Integrating evidence from genetics, endocrinology, and functional brain imaging. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 5(2), 63–91. <https://doi.org/10.1037/a0026318>
- Serrat, M., Casimiro, J., Jiménez, D., Romeu, A., Alonso, S., Mateo, E., Méndez-Ulrich, J., i Sanz, A. (2018, June). *Panel of experts for the characterization of the therapeutic potential for the psychological intervention of activities at wilderness*. Communication presented at the third Congress of Sanitary Psychology and Mental Health, Sant Cugat del Vallès, Catalonia, Spain. Recuperat de https://www.researchgate.net/publication/325678133_Panel_of_Experts_for_the_Characterization_of_the_Therapeutic_Potential_for_the_Psychological_Intervention_of_Activities_at_Wilderness
- Solomon, R. L., i Corbit, J. D. (1974). An opponent-process theory of motivation: I. Temporal dynamics of affect. *Psychological Review*, 81(2), 119–145. <http://dx.doi.org/10.1037/h0036128>
- Trampe, D., Quoidbach, J., i Taquet, M. (2015). Emotions in everyday life. *PLoS ONE*, 10(12).
- Verduyn, P., Van Mechelen, I., Kross, E., Chezzi, C., i Van Bever, F. (2012). The relationship between self-distancing and the duration of negative and positive emotional experiences in daily life. *Emotion*, 12(6), 1248–1263. <https://doi.org/10.1037/a0028289>

9. Annexos

ANNEX A: Consideracions ètiques

Pel que fa als principis generals descrits al codi deontològic, es tractaran els subjectes i totes les dades de l'experiment des de la beneficència i no-maleficència, es seguiran molt estrictament els codis de seguretat per tal de minimitzar el risc que comporta l'escalada i de les persones que la practiquen. De cap manera s'induirà ni es forçarà a ningú a sotmetre's en l'emoció negativa que es pretén estudiar, de manera que tots els participants hauran de donar consentiment perquè se'ls hi puguin realitzar les preguntes en relació a l'escalada. Tota la informació s'extraurà d'activitats que els subjectes facin per propi interès, voluntat i sota l'anonimat, cosa que quedarà enregistrada en un full de consentiment. No cal dir que la responsabilitat, la integritat, la justícia i la legalitat seran considerades escrupolosament durant tot l'estudi. Se seguiran les normes deontològiques, es promourà exactitud, rigor i veracitat durant tot el projecte a més de basar-se en el respecte, no discriminació i honestat tant en els participants com en la informació que es tractarà en tot l'estudi. En últim lloc i no menys important, es respectarà estrictament el dret dels individus a la privacitat, confidencialitat i a l'autonomia personal.

ANNEX B: Definicions dels 6 efectes

Afectivitat positiva: Intensitat, freqüència i/o durada de sentiments associats a emocions, primàries (alegria) o secundàries, de valència positiva.

Atenció sostinguda: Capacitat de manteniment controlat en el temps de l'atenció orientada a tasques

Fatiga: Intensitat, freqüència i/o durada d'experiències d'incapacitació general per a l'execució de tasques

Capacitat personal: Capacitat percebuda per a dur a terme una acció o seqüència d'accions específica en relació a un determinat criteri d'execució.

Control delegat: Grau de confiança en la capacitat personal d'altres persones de les quals es deriven les conseqüències per a un mateix.

Afectivitat negativa: Intensitat, freqüència i/o durada de sentiments associats a emocions, primàries (por, tristesa, ira) o secundàries, de valència negativa.

ANNEX C: Qüestionaris NAT-FEAR-Climb

Enllaç dels qüestionaris:

NAT-FEAR-Climb RETROSPECTIU: <https://forms.gle/K3XmAqg6jWrYM4vS6>

NAT-FEAR-Climb IN SITU: <https://forms.gle/C1GB3CehbA7bKewr9>

POST NAT-FEAR-Climb IN SITU: <https://forms.gle/KD87NnRvVeFBNN7E7>

Estan penjats... Es pot canviar el que pensem i sentim practicant escalada esportiva en roca?



Un grup d'investigadors de la UAB ha usat la inducció emocional de la por en l'escalada esportiva en roca per estudiar la relació entre aquesta emoció i les emocions negatives i estrès, les positives, la concentració, la confiança, l'autoestima i la fatiga. Tots aquests efectes es desprenen d'aquest esport i al mateix temps són d'elevat interès terapèutic. Al voltant de 350 escaladors i escaladores han participat en aquest estudi responnent un seguit de qüestionaris que es referien a l'última escalada que havien realitzat feia un temps o moments després de fer l'activitat.

Què en podem treure d'estudiar com interactuen els nostres pensaments i emocions mentre escalem?

Si nosaltres estem molt feliços, aquesta emoció afectarà a la nostra manera de pensar en aquell moment. Al mateix temps, els nostres pensaments poden influir en aquesta sensació de felicitat (per exemple quan volem controlar-la). Quan nosaltres sentim emocions, aquestes poden modular els nostres pensaments i viceversa, de manera que aquestes interactuen i s'integren de forma conjunta en el nostre cervell. Poder modular aquests pensaments o emocions amb d'altres pot resultar molt útil de cara a la teràpia psicològica, sobretot si tenim en compte que aquesta es fa amb l'ajuda de l'esport i la natura!

Què s'ha descobert?

Els resultats indiquen que depenent de la intensitat i durada de por, varien els pensaments i emocions referents a les emocions positives, la fatiga, la confiança i les emocions negatives i l'estrès. A més, s'ha demostrat que no és el mateix pensar i sentir mentre s'està escalant que en el record d'aquests pensaments i emocions. Així, l'autoestima, la fatiga i les emocions negatives i l'estrès són menors en el moment de l'escalada i, per contra, la confiança és major quan s'està realitzant l'escalada i no en el seu record. Finalment, s'ha demostrat que pel sol fet d'estar realitzant escalada esportiva en roca, tens uns nivells més elevats d'atenció, de fatiga i de confiança i, al mateix temps, uns nivells menors d'emocions negatives i estrès que quan no n'estàs realitzant.

L'estudi ha aportat evidència que el que nosaltres sentim afectarà al que nosaltres pensem i viceversa. En aquest sentit, es dona suport al futur que tenen les teràpies psicològiques basades en la inducció emocional mitjançant activitats en contextos de natura, com pot ser la por, per tal de modular altres efectes, ja siguin del tipus emocionals o pensaments.

És bo passar por?

Certament queda molt per fer i per investigar, tot i així, a poc a poc es van aportant noves evidències del potencial terapèutic que tenen les activitats realitzades a la natura que de forma indirecta o indirecta s'exposen a la por. I aquest estudi és una d'aquestes evidències. ■

Resum executiu

Relació funcional entre la por i efectes cognitius-emocionals en l'escalada esportiva en roca: ús de la por com a eina terapèutica.

Raimon Bullich Vilarrubias

Facultat de Psicologia

Universitat Autònoma de Barcelona

Maig de 2019

Agents clau

Aquesta investigació ha pretès estudiar la relació entre la por i diversos efectes cognitius i afectius produïts per l'escalada en context de natura. Es tracta d'un tema força ampli i complex de manera que, com ja s'esperava, no s'han arribat a cobrir tots els aspectes relacionats amb les intencions finals del projecte. Així, l'estudi es dirigeix a diversos organismes responsables d'atorgar subvencions a projectes de recerca científica per tal de poder prosseguir amb aquesta línia de recerca enfocada en l'ús terapèutic que es pot donar de la inducció emocional en contextos d'activitats en la natura.

En aquest sentit, la investigació també pretén arribar a tota la comunitat científica amb un especial interès en l'estudi de les emocions i cognicions, així com en el context en el qual es donen, doncs l'estudi aporta evidències de certs aspectes interessants a tenir en compte per futures investigacions on es pretenguin usar les activitats de natura amb fins terapèutics.

Introducció

La por és una emoció primària que facilita la resposta de fugida o evitació en una situació determinada i que mobilitza una gran quantitat d'energia i recursos per tal de produir una resposta més intensa que la que es produiria en condicions normals. Tot i això, qualsevol tipus d'emoció no es processa ni afecta el cervell de forma independent a altres emocions o cognicions, de manera que es processen i s'integren de forma conjunta: les emocions afectaran les cognicions i viceversa. A més, quan parlem d'emocions, també tenim en compte la seva intensitat i durada puix que també poden modular aquesta interacció. A més, no té per què ser el mateix viure un efecte o emoció a temps real que reviure-ho en un record, la qual cosa indica que la dinàmica afectiva del record també pot implicar algun tipus de canvi en la relació emoció-cognició.

L'estudi de com el cervell processa i controla la por ha ajudat a entendre els mecanismes necessaris per recuperar-se d'experiències traumàtiques o de situacions d'ansietat. En aquest sentit, la majoria d'estudis relacionats amb la por han pretès buscar resposta per reduir o explicar aquestes desregulacions. Tot i així, hi ha un altre tipus de bibliografia que porta més enllà l'estudi de la por que parteix del fet que la por no només és una dicotomia, de si és o no adaptativa, i pretén estudiar les situacions en les quals busquem la por per uns determinats efectes o conseqüències positives que van més enllà de la mateixa supervivència com pretén fer aquesta investigació.

Conèixer la intensitat i durada òptima de la por per potenciar o anul·lar els efectes d'interès, permet induir aquesta emoció de forma controlada a través de les activitats en context de les Teràpies d'Activitats a la Natura (NAT)¹. Com que és diferent percebre una emoció que el resultat cognitiu que comporta percebre-la en el seu record, també s'ha procurat determinar en quin moment és millor incidir en aquests efectes determinats. Heus aquí el nucli d'aquesta investigació, puix que els processos afectius estan fortament vinculats als mecanismes cognitius que al seu temps, poden ser objectius terapèutics de les teràpies NAT. Així, entendrem la inducció emocional de la por com a una eina terapèutica capaç de modular i influir en els processos cognitius. Per tant, els objectius d'aquest estudi són els següents:

- a. Descriure la relació funcional matemàtica entre la intensitat i durada de l'emoció de la por i diversos efectes cognitius i afectius produïts per l'escalada: afectivitat positiva, atenció selectiva, fatiga, capacitat personal, control delegat i afectivitat negativa i estrès.
- b. Descriure la dinàmica afectiva del record de la por induïda en aquest context.

Metodologia

S'han usat dues mostres independents les quals han servit per avaluar les mateixes relacions emoció-cognició però en moments i situacions diferents, de manera que les virtuts d'una supleixen les mancances de l'altra i viceversa. Ambdues mostres provenen de la comunitat escaladora.

Un total de 348 participants hispanoparlants dividits en dos grups – $N_1 = 308$ (109 dones i mitjana d'edat 37 anys) reclutats via xarxes socials i $N_2 = 40$ (16 dones i mitjana d'edat 37 anys) reclutats a diversos sectors d'escalada–, han contestat dos qüestionaris molt similars en els quals se'ls preguntava pels sis efectes d'interès (afectivitat positiva, atenció selectiva, fatiga, capacitat personal, control delegat i afectivitat negativa i estrès) juntament amb la intensitat i durada de la por en relació a l'última escalada que havien realitzat. La durada només es va preguntar als participants reclutats als sectors d'escalada.

¹ Serrat, M., Casimiro, J., Jiménez, D., Romeu, A., Alonso, S., Mateo, E., Méndez-Ulrich, J., i Sanz, A. (2018, June). *Panel of experts for the characterization of the therapeutic potential for the psychological intervention of activities at wilderness*. Communication presented at the third Congress of Sanitary Psychology and Mental Health, Sant Cugat del Vallès, Catalonia, Spain. Recuperat de

https://www.researchgate.net/publication/325678133_Panel_of_Experts_for_the_Characterization_of_the_Therapeutic_Potential_for_the_Psychological_Intervention_of_Activities_at_Wilderness

Els sis efectes es van extreure de 21 categories proposades pel projecte NAT mitjançant un grup focal format per 5 escaladors experts i psicòlegs.

D'aquesta manera, s'han avaluat dues condicions: la retrospectiva (passat un temps d'ençà de l'última escalada) i la in situ (moments després d'haver realitzat l'escalada, N₂). Els participants de condició retrospectiva s'han dividit de forma aleatòria en un grup control (preguntes que es referien a situacions generals) o en la mateixa condició referent a l'escalada.

Resultats

Mitjançant el disseny *ex post facto*, s'han obtingut totes les dades que, amb el programa SPSS, han servit per observar quin model explica millor la relació entre la por i els efectes (mitjançant estimacions curvilínies) i la dinàmica del record d'aquests (mitjançant comparacions estadístiques entre les puntuacions de les diverses condicions).

Els efectes que varien amb la intensitat i durada de por per la condició retrospectiva són: afectivitat positiva (relació lineal negativa), fatiga (relació lineal positiva), control delegat (relació quadràtica còncava) i afectivitat negativa i estrès (relació lineal positiva); i per la condició in situ: fatiga (relació exponencial positiva) i afectivitat negativa (relació lineal positiva). Per tant, existeix una relació entre la por i diversos processos cognitius-afectius segons la intensitat de la por (excepte per la fatiga en la condició in situ, que es modula per la durada).

Respecte al segon objectiu de l'estudi, en descriure la dinàmica afectiva del record de la por induïda en aquest context, s'ha vist que només apareixen diferències en el record de les emocions i cognicions de l'escalada en la fatiga, la capacitat personal, el control delegat i l'afectivitat negativa. Així, es recorden nivells menors d'autoestima, de fatiga i d'emocions negatives i l'estrès durant l'escalada i, per contra, la confiança és major quan s'està realitzant l'activitat i no en el seu record.

Comparant la mostra retrospectiva amb el grup control, s'ha trobat que pel sol fet de realitzar escalada esportiva en roca (sense relació amb la por), es poden potenciar uns determinats efectes de manera que les persones escaladores obtenen puntuacions més altes en atenció selectiva, fatiga, control delegat i més baixes en afectivitat negativa i estrès que quan no es practica l'activitat.

Finalment, s'han relacionat tots els efectes i la por entre ells i s'ha vist que com a mínim una correlació per cada variable era significativa amb una altra, la qual cosa dona suport a l'existència de la relació emocions-cognició sense necessàriament tenir en compte la por. Tot i que l'anàlisi d'aquestes correlacions no són objectiu de l'estudi, és important tenir clara l'existència de relació de cara a les conclusions que es desenvoluparan a continuació.

Conclusions

La principal limitació que presenta l'estudi és la mida considerablement més petita de la mostra in situ, cosa que pot comprometre les comparacions entre la mostra retrospectiva i in situ.

El present estudi dona suport a la possibilitat d'induir por per tal de modular diversos efectes tant cognitius com emocionals mitjançant una activitat en la natura com és l'escalada esportiva en roca.

No s'ha pogut observar un canvi o una relació per tots els efectes i la intensitat i durada de por ni tampoc pel record d'aquests. Malgrat això, es pot observar que, sigui en alguna condició o en el record, tots els efectes queden distribuïts de manera que cada un d'ells, d'una manera o altra, es troben implicats en la modulació de la relació por-efectes.

En aquesta línia, també s'aporta evidència de la relació bidireccional de les emocions i les cognicions, la qual cosa s'afegeix a la rellevància que té l'estudi en l'explicació de fenòmens tractats i investigats en el projecte de les teràpies NAT, doncs subratllen el potencial que pot tenir incidir en determinades emocions o cognicions per canviar-ne d'altres, que aquestes no siguin necessàriament positives i que es puguin realitzar en un context de natura.

I amb tot això, és bo passar por? Certament queda molt per fer i per investigar, tot i així, a poc a poc es van aportant noves evidències del potencial terapèutic que tenen les activitats realitzades a la natura, que directa o indirectament s'exposen a la por. I aquest estudi és una d'aquestes evidències.